Mücken-Metamorphosen III.

Von H. Bangerter, Bern.

(Mit einer Tafel.)

7. ***Gonomyia alboscutellata*** Ros. *(Eriopterini).*

a) Larve. Diese Larve fand ich an mehreren Stellen im Bremgartenwald und im Reichenbachwald, bald in Gesellschaft derjenigen von *G. lateralis,* bald in Sandaufschwemmungen mit der Larve von *Ormosia fascipennis.* Sie lebt am Rande klarer, raschfließender Quellbächlein, vorwiegend an steilen, seicht überrieselten Stellen in lehm- oder sandhaltiger Erde. Das Tier ist nicht gerade selten, aber doch nur zu finden, wenn man die ihm passenden Örtlichkeiten genau kennt.

Diese Larve ist etwas größer und vor allem beweglicher als die von *G. lateralis.* Länge 14 *mm,* Dicke ca. 1 *mm.* Die Körperfarbe ist strohgelb bis rostrot und rührt von einer äußerst feinen, auch mikroskopisch schwer wahrnehmbaren Behaarung her. An dem gewöhnlich kugelig aufgeblähten zweitletzten Segment und dem abgestutzten Stigmenfeld mit der dunklen Färbung ist sie von bloßem Auge als zur Gattung *Gonomyia* gehörend zu erkennen. Die Segmentierung ist am lebenden Tier fast nicht wahrnehmbar. Ausgestreckt, wenn die kugelige Aufblähung am Hinterende nicht besteht, sind das letzte Thorax- und erste Abdominalsegment am dicksten. Der Kopf ist, wie bei allen Larven der Eriopterinengruppe, recht klein und zart gebaut. Für die hier beschriebenen drei Arten kann die Skizze bei *Ormosia fascipennis* gelten. Auch die Antenne ist bei allen drei Arten übereinstimmend gebaut (Skizze bei *Erioptera*). Die Mandibel von *G. alboscutellata* habe ich in zwei verschiedenen Lagen gezeichnet. Die Taster, übrigens das am Kopf am meisten hervorragende Organ, sind fast farblos, weißlich.

Das Stigmenfeld ähnelt dem von *G. lateralis,* ist jedoch größer und kräftiger gebaut. Die dunkle Färbung der Lappen ist braunschwarz, mit einer etwas helleren wurmförmigen Linienzeichnung. Auf jedem der vier großen Lappen ist nebstdem ein heller Punkt vorhanden. Der dorsale Lappen ist in fünf kleine Läppchen aufgeteilt, von denen nur das mittlere eine etwas

blasse dunkle Zeichnung aufweist. Die Behaarung der Stigmenfeldlappen, die bei *G. lateralis* nur durch einen mikroskopischen Saum angedeutet ist, besteht hier aus langen Borstenhaaren und zum Teil aus starken Dornen. Dies, sowie die abgerundete Form der 4 großen untern Lappen, die bei *G. lateralis* eckig sind, ermöglicht die Unterscheidung der beiden Arten sofort. Die Kiemen sitzen seitlich an der Basis einer großen vierteiligen Blase; sie sind eingliedrig, nicht spitz auslaufend, sondern am Ende fingerförmig gerundet.

b) Puppe. Die Puppe ist 7—9 *mm* lang und am Thorax 1 *mm* dick. Die Puppendauer beträgt 12—13 Tage (erste Hälfte Juli). Thorax, Flügel- und Beinscheiden werden erst etwa am 10. Tage nach der Verpuppung braun, vorher ist die Puppe graugelb. Die Stigmenhörner verlaufen nicht direkt abstehend, sondern etwas an den Thorax angelehnt; die zwei Reihen ovaler Öffnungen stehen auf einer Schwiele. Die Beinscheiden endigen nicht auf gleicher Höhe: das äußerste Paar ist am längsten, das zweitäußerste Paar am kürzesten.

Aus meiner ganzen Zucht sind merkwürdigerweise nur weibliche Puppen hervorgegangen; dies ist umso auffälliger, als Kontrollfänge an den Fundorten immer in Mehrzahl Männchen ergeben.

c) Imago. Die Hauptflugzeit fällt etwa in die Zeit vom 10. bis 20. Juli; je nach der Lage des Ortes findet man auch schon Ende Juni oder noch bis in den August hinein Mücken. Auf dem von mir am meisten beobachteten Fundort schließt sich die Flugzeit an diejenige von *G. lateralis* direkt an. Das Scutellum und 2 davorstehende Schwielenflecke sind immer schön gelb; die helle Seitenlinie des Abdomen ist bei vielen Stücken (ältere Exemplare?) nicht mehr gelb, sondern schmutzig grauweiß. An der geschlossenen Discoidalzelle unterscheidet man die Weibchen von denen der *G. lateralis*. Der männliche Genitalapparat der beiden Arten ist sehr verschieden gebaut (siehe z. B. bei C. Pierre, Tipulidae, in Faune de France).

8. ***Ormosia fascipennis*** Zett. (*Eriopterini*).

a) Larve. Hier handelt es sich um eine Art, die ich jahrelang als sehr selten betrachtete; sie ist aber doch an allen ihr passenden Örtlichkeiten vorhanden. Ich habe sie bisher festgestellt im Bremgartenwald, im Sädelbachwald und bei der Ruine Grasburg (Schwarzenburg). Überall findet sich die Larve in

kühlen raschfließenden Waldbächlein; sie lebt hier sowohl im Bachbett selbst als auch am Rande des Gewässers, aber ausschließlich in Ablagerungen und Aufschwemmungen, die fast aus reinem Sande bestehen. Die Larve ist schlank, 15—17 *mm* lang und knapp 1 *mm* dick und ziemlich beweglich. Die Körperfarbe ist schwach gelblichweiß, ziemlich durchscheinend; einzig die Stigmenfeldlappen sind außen und innen tiefschwarz. Der Körper kann entweder beim letzten Thoraxsegment und den folgenden Abdominalsegmenten durch Zusammenziehen stark verdickt, oder aber auch beim zweitletzten Abdominalsegment kugelig aufgebläht werden. Der Kopf ist bei dieser Art sehr zart gebaut. Am stärksten sind die farblosen, weißlichen Taster entwickelt. Bei der zweigliedrigen Antenne ist das Grundglied doppelt so dick und fast doppelt so lang wie das Endglied; das Grundglied ist schwach bräunlich, das Endglied ungefärbt. Die Mandibeln habe ich in zwei Lagen gezeichnet.

Die Körpersegmentierung ist gut sichtbar und die Tracheen durchscheinend. Das interessanteste an dieser Larve ist das Stigmenfeld. Wie bei andern *Ormosia*-Arten (z. B. *O. varius*) sind alle fünf Lappen gleich groß ausgebildet; bei dieser Art sind sie aber verhältnismäßig bedeutend länger, als bei irgend einer andern mir bekannten Larve aus der Familie der Tipuliden. Beim kriechenden Tier sind die Lappen immer zusammengeschlagen und bilden ein langes, enges Rohr. Alle fünf Lappen bestehen aus innen und außen tiefschwarzem, sprödem Chitin und sind nur an der Anwachsstelle außen mit einem Häutchen vom letzten Abdominalsegment überkleidet. Innen zeigt jeder Lappen auf der Mittellinie eine schmale aufgehellte Zone, die mit wabiger Zeichnung versehen ist. Am Rande tragen die Lappen Dornenzacken und in der apikalen Hälfte lange feine Haare. Ein Schwimmen an der Wasseroberfläche mit ausgebreitetem Stigmenfeld, wie es bei *O. varius* regelmäßig vorkommt, wenn die Larve ins freie Wasser gerät, habe ich bei diesem Tierchen nur einmal gesehen.

Die Stigmenöffnungen an der Innenseite der zwei obern Seitenlappen sind äußerst klein und können auch am Mikroskop leicht übersehen werden. Sie stehen etwa $^1/_5$ Lappenlänge von der Basis entfernt. Wie die Tracheen von der Außenseite in das Stigmenfeldrohr einmünden, habe ich in einer Zeichnung veranschaulicht. Eine merkwürdige Einrichtung zeigen die zwei untern Lappen. An der gleichen Stelle, wo die obern Lappen die Stigmen-

öffnungen tragen, steht hier im Chitin eine viel größere (etwa von doppelter Stigmengröße) lang ovale Öffnung, die aber außen durch das durchsichtige Häutchen der Anwachsstelle des Lappens verschlossen ist und einem verglasten „Stigmenfeldfenster“ gleicht. Vom Außenhäutchen ist durch die Öffnung im Chitin ein Borstenbündel ins Stigmenfeldrohr hineingewachsen; diese Borstenhaare haben ungefähr die halbe Länge des Chitinlappens. Ich deute mir den Zweck dieser Einrichtung dahin, daß die Haarbüschel die Luft im Stigmenfeldrohr festhalten sollen; sie werden aber gleichzeitig auch dazu dienen, zu verhindern, daß das Stigmenfeldrohr beim Kriechen im Sande durch nachrutschendes Material zusammengepreßt und von der Atmungsluft entleert wird. Nach meiner bisherigen Beobachtung lebt die Larve ziemlich tief im Sand unter dem Wasserspiegel; sie muß daher viel Atmungsluft mitnehmen. Immerhin sind auch die Kiemen recht gut entwickelt, indem das vordere, zweigliedrige Paar fast die Länge eines Stigmenfeldlappens erreicht; das hintere Paar ist etwa halb so lang, außen nicht zugespitzt, sondern fingerförmig abgerundet. Beide Kiemenpaare gehen von einer querstehenden rundlich-rechteckigen Blase aus.

Die *Ormosia*-Larve hat einen grimmigen Feind: *Gammarus pulex*. Sobald sich ein Lärvchen aus dem Boden herausarbeitet und ins freie Wasser gelangt, wird es von *Gammarus* überfallen, in ein Versteck geschleppt und angefressen; ich habe manche Larve erst erwischen können, nachdem sie auf diese Weise zur Aufzucht wertlos geworden war.

Bei Temperaturen über 15° C ist die Larve sehr hinfällig; im kühlen Keller gelingt die Zucht gut.

b) Puppe. Diese ist 7—10 *mm* lang (Unterschied in den Geschlechtern) und etwa 1 *mm* dick. Die Puppendauer beträgt 6—7 Tage (Juni). Die Beinscheiden endigen bei dieser Art auf gleicher Höhe. Die Stigmenhörner sind an der Spitze zusammengequetscht und von oben gesehen, verbreitert.

c) Imago. Die Flugzeit beginnt anfangs Juni; sie scheint sich aber sehr in die Länge zu ziehen, da zu dieser Zeit immer noch halbgewachsene Larven vorhanden sind. Auch im Juli sind immer noch Puppen und Larven zu finden. Die Mücken fliegen mit Vorliebe unter dichtem Tannenbestand längs der Bächlein; sie setzen sich auch gerne ins Tannengezweig. Das Flügelgeäder entspricht demjenigen von *O. apicalis* Alexander, einer nordame-

rikanischen Art. Eine gute Zeichnung des Genitalapparates des Männchens findet man bei de Meijere (Tijdschrift voor Entomologie, Jahrgang 1920).

9. ***Erioptera lutea*** Meig. *(Eripoterini).*

a) Larve. In der Umgebung von Bern habe ich bisher einen einzigen Fundort für diese Larve ausfindig machen können, und zwar im Wäldchen am Aareufer unter der Tiefenaubrücke. Das kleine, kaum 100 *m* lange Bächlein ist stark verschmutzt, die Steine im Bachbett verpilzt. Im Wasser kommen Tubifexkolonien und zwei große Chironomidenlarven (eine weißlich, die andere rot) vor. In den mit viel Abfällen und und Schmutz vermischten Aufschwemmungen am Rande dieses Bächleins finden sich die Eriopteralarven in großer Anzahl, während auffälligerweise andere Mückenlarven aus der Familie der Tipuliden fehlen; wahrscheinlich ist an letzterem Umstande die starke Verschmutzung schuld.

Die Larve ist 12 *mm* lang und 1,2 *mm* dick, schmutzig grauweiß, fast unbeweglich. Wie die Zeichnung zeigt, erscheint ihr Körper etwas plump. Alle Segmente sind deutlich abgesetzt, meist dicker als lang; das 1. Abdominalsegment ist das dickste. Das Endsegment ist sehr stark verdünnt (etwa halb so dick wie das vorletzte), die Stigmenfeldzipfel recht klein. Die dunkle Zeichnung des Stigmenfeldes ist schwach braun, mit verschwommenem Rand; einzig die Stigmen selbst sind schwarz. Kiemen sind nur ein Paar vorhanden, doch ist auf der Mittellinie der sehr verdickten Basis eine Einkerbung sichtbar, die an eine Teilungsnaht erinnert.

Wie früher angeführt, ist der Kopf nach dem bei *Ormosia* gegebenen Schema gebaut, die Taster am längsten, Antennen zweigliedrig, Mandibeln spatelförmig, gezähnt (siehe Zeichnung).

b) Puppe. Diese ist 10—11 *mm* lang und 1 *mm* dick. Puppendauer 8 Tage (anfangs Mai). Die Beinscheiden endigen auf recht ungleicher Höhe, Längenreihenfolge wie bei *Gonomiya alboscutellata* angegeben. Der Kopf ist, von der Seite gesehen, sehr stark vom Puppenthorax abgesetzt.

c) Imago. Die Mücke fliegt schon Ende April und Anfang Mai; sie ist im Frühjahr eine der ersten der Tipulidenfamilie.

Nach Grünberg (Brauers Süßwasserfauna) hat schon Beling eine Larve von *E. lutea* beschrieben. Diese Larve war aber schmutzig bräunlichgelb, nicht weiß. Es ist anzunehmen, daß es

sich um eine nahe verwandte Art handelt. Bei der variierenden Färbung der *Erioptera*-Arten wurden jedenfalls früher verschiedene Tiere als *E. lutea* angesprochen. Eine einwandfreie Bestimmung ist nur nach dem männlichen Genitalapparat möglich (siehe die Abbildungen bei de Meijere, Tijdschrift voor Entomologie, Jahrgang 1920).

Meine Tiere stimmen im allgemeinen mit den in der Literatur enthaltenen Beschreibungen überein. Antennen: 1. und 2. Glied hell, die andern gleichmäßig dunkler; Taster schwärzlich; Thoraxrücken nur am Vorderrand verdunkelt; Halterenknopf schwärzlich; Oberseite des Abdomens (ohne Genitalapparat) verdunkelt. Flügeladerung: beide Gabeln (R und M) in senkrechter Linie untereinander entspringend, also gleichlang und zwar viel länger, als z. B. bei C. Pierre, Tipulidae, gezeichnet, die Gabelstiele daher etwa um die Hälfte kürzer.

Tafelerklärung.

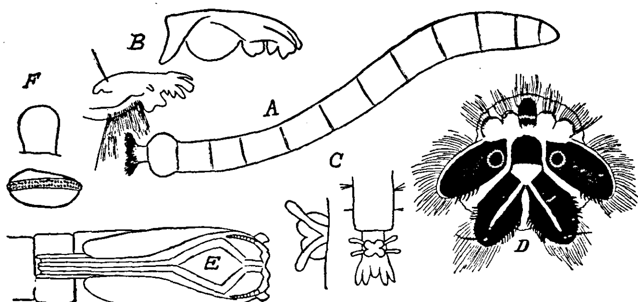
7. *Gonomiya alboscutellata* A Larve, B Mandibel von zwei Seiten, C Hinterende mit Kiemen, D Stigmenfeld, E Puppe (Exuvie), F Puppenstigmenhörner (Seite und Aufsicht).

8. *Ormosia fascipennis.* A Larve, B Hinterende mit Kiemen, C Kopf, D Mandibel von zwei Seiten, E Stigmenfeld und Unterlappen mit „Stigmenfeldfenster“, F Puppe, C Puppenstigmenhörner, H Hinterende männliche Puppe, J Hinterende weibliche Puppe.

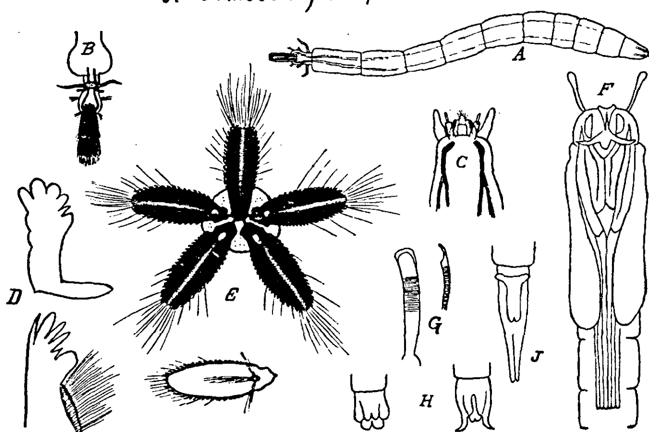
9. *Erioptera lutea.* A Larve, B Mandibel, C Antenne, D Hinterende mit Kiemen, E Stigmenfeld, F Puppe ventral, G Puppe lateral, H Hinterende männliche Puppe, J Hinterende weibliche Puppe.



7. Gonomyia alboscutellata.



8. Ormosia fascipennis.



9. Erioptera lutea.

